

(19) 日本国特許庁 (J P)

公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-49823

(P 2 0 0 3 - 4 9 8 2 3 A)

(43) 公開日 平成15年2月21日 (2003. 2. 21)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
F16C 11/04		F16C 11/04	D 3J105
H04N 5/225		H04N 5/225	D 4E360
H05K 5/02		H05K 5/02	V 5C022

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2001-238420 (P 2001-238420)	(71) 出願人	000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号
(22) 出願日	平成13年 8 月 6 日 (2001. 8. 6)	(72) 発明者	阿武 良介 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号 ソニ ー株式会社内
		(74) 代理人	100067736 弁理士 小池 晃 (外 2 名)

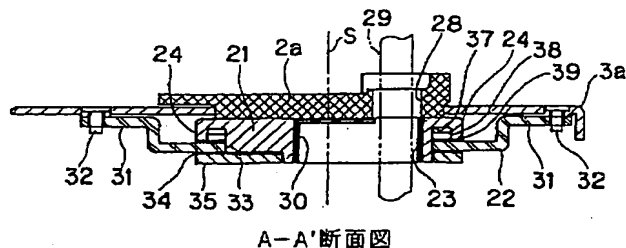
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 回転ヒンジ機構及び電子機器

(57) 【要約】

【課題】 電子機器の本体部と、この本体部に回転可能に取り付けられた回転部との間を電氣的に接続する配線の引き回しの設計自由度を大幅に向上させる。

【解決手段】 電子機器 1 の本体部 2 と、この本体部 2 に回転可能に取り付けられた回転部 3 とを互いに回転可能に支持するものであり、本体部 2 と回転部 3 との間を電氣的に接続する配線 2 9 が挿通される貫通孔 2 3 を有し、本体部 2 と回転部 3 との一方側 3 a に取り付けられた固定部材 2 1 と、固定部材 2 1 の貫通孔 2 3 の周囲に回転可能に取り付けられると共に、本体部 2 と回転部 3 との他方側 2 a に取り付けられた回転部材 2 2 とを備える。これにより、例えば、固定部材 2 1 の本体部 2 と回転部 3 との回転中心 S から偏心した位置に貫通孔 2 3 を設けることや、このような貫通孔 2 3 を複数設けるといったことが可能となり、配線 2 9 の引き回しの設計自由度を大幅に向上させることが可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子機器の本体部と、この本体部に回転可能に取り付けられた回転部とを互いに回転可能に支持する回転ヒンジ機構において、

上記本体部と上記回転部との間を電氣的に接続する配線が挿通される貫通孔を有し、上記本体部と上記回転部との一方側に取り付けられた固定部材と、

上記固定部材の貫通孔の周囲に回転可能に取り付けられると共に、上記本体部と上記回転部との他方側に取り付けられた回転部材とを備えることを特徴とする回転ヒンジ機構。

【請求項2】 上記貫通孔は、上記固定部材の上記本体部と上記回転部との回転中心から偏心した位置に設けられていることを特徴とする請求項1記載の回転ヒンジ機構。

【請求項3】 上記貫通孔は、上記固定部材に複数設けられていることを特徴とする請求項2記載の回転ヒンジ機構。

【請求項4】 本体部と、

上記本体部に回転可能に取り付けられた回転部と、
上記本体部と上記回転部との間を電氣的に接続する配線と、

上記本体部と上記回転部とを互いに回転可能に支持する回転ヒンジ機構とを備え、

上記回転ヒンジ機構は、

上記配線が挿通される貫通孔を有し、上記本体部と上記回転部との一方側に取り付けられた固定部材と、

上記固定部材の貫通孔の周囲に回転可能に取り付けられると共に、上記本体部と上記回転部との他方側に取り付けられた回転部材とを有することを特徴とする電子機器。

【請求項5】 上記貫通孔は、上記固定部材の上記本体部と上記回転部との回転中心から偏心した位置に設けられていることを特徴とする請求項4記載の電子機器。

【請求項6】 上記貫通孔は、上記固定部材に複数設けられていることを特徴とする請求項5記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、本体部と回転部とを互いに回転可能に支持する回転ヒンジ機構、並びに、そのような回転ヒンジ機構を備えることによって本体部に回転部が回転可能に取り付けられた電子機器に関する。

【0002】

【従来の技術】電子機器の中には、例えば図10及び図11に示す携帯型ビデオカメラ100のように、カメラ部101が本体部102に回転可能に取り付けられたものがある。

【0003】この携帯型ビデオカメラ100において、カメラ部101は、正面側の上部に撮像レンズ103

と、この撮像レンズ103と対向する背面側の上部にビューファインダ104と、背面側に操作ボタン105とを有している。一方、本体部102は、背面側に液晶表示パネル106を有しており、この液晶表示パネル106によって、カメラ部101のビューファインダ104以外にも、撮像レンズ103を通して撮像された画像を表示することが可能となっている。

【0004】また、カメラ部101と本体部102とは、内部に設けられた回転ヒンジ機構によって互いに回転可能に支持されている。

【0005】具体的に、この回転ヒンジ機構は、図12及び図13に示すように、カメラ部101側に取り付けられた回転軸107と、本体部102側に取り付けられた固定板108とを有し、固定板108に回転軸107が回転可能に取り付けられた構造となっている。

【0006】回転軸107は、その中心部に貫通孔109を有する全体略筒状を呈しており、その外周部には、フランジ部110が全周に亘って突出形成されている。そして、この回転軸107は、カメラ部101の筐体101aに穿設された係合孔101bに係合されると共に、フランジ部110が筐体101aに当接されて複数のネジ111で固定されることにより、カメラ部101側に取り付けられている。

【0007】一方、固定板108は、略平板状を呈しており、その両端部からは、一对の固定片部112が突出形成されている。そして、この固定板108は、本体部102の筐体102aに一对の固定片部112が当接されて複数のネジ113で固定されることにより、本体部102側に取り付けられている。

【0008】また、回転軸107は、固定板108に回転可能に取り付けられている。具体的に、固定板108の中心部には、回転軸107に係合される係合孔114が穿設されており、本体部102の筐体102aには、この固定板108の係合孔114に係合された回転軸107が臨む開口部102bが穿設されている。そして、この固定板108の係合孔114に回転軸107に係合され、フランジ部110が固定板108に当接されると共に、回転軸107にスペーサ115を介して嵌合される略円環状の押え板116が固定板108に当接されてフランジ部110に複数のネジ117で固定されている。これにより、フランジ部110と押え板116とが固定板108を挟み込んだ状態となり、回転軸107が固定板108に対して回転可能となっている。

【0009】また、フランジ部110の固定板108と当接される面には、全周に亘って溝部118が形成されており、この溝部118の内部には、回転軸107に嵌合される略円環状のクリック板金119を固定板108側へと付勢するバネ部材120が配設されている。

【0010】この回転ヒンジ機構では、本体部102に対してカメラ部101が回転されると、クリック板金1

10

20

30

40

50

19と固定板108とが摺接しながら、所定の回転位置にて固定板108に形成された係合凹部と、クリック板金118に形成された係合凸部とが係合される。これにより、回転時に適度なフリクションを付与しながら、所定の回転位置にてクリック感を付与し、カメラ部101を本体部102に保持することが可能となっている。

【0011】また、この回転ヒンジ機構では、貫通孔109及び開口部102bに挿通される配線121によって、カメラ部101と本体部102との間を電気的に接続することが可能となっている。

【0012】以上のように、携帯型ビデオカメラ100では、回転ヒンジ機構がカメラ部101と本体部102とを互いに回転可能に支持することによって、本体部102に対して、図11及び図12中矢印Yに示す方向にカメラ部101の向きを切り替えることが可能となっている。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した回転ヒンジ機構では、回転軸107の中心部に設けられた貫通孔109を通して、カメラ部101と本体部102との間を電気的に接続する配線121の引き回しを行わなければならない、このような制約によって電子機器を自由に設計することができなくなるといった問題があった。

【0014】すなわち、このような従来の回転ヒンジ機構を備える電子機器では、常に回転軸107の中心部に設けられた貫通孔109に挿通される配線121の引き回しを考慮した設計を行わなければならない、また、このような制約によって更なる小型化を図ることが非常に困難となっていた。

【0015】また、上述した従来の回転ヒンジ機構では、回転軸107の貫通孔109に挿通される配線121が、回転軸107の回転に伴って貫通孔109の内周面と摺接することになる。このため、従来の回転ヒンジ機構では、配線121を保護するためのガード部材122が、貫通孔109の内周面の全周に亘って設けられている。

【0016】しかしながら、従来の回転ヒンジ機構では、このようなガード部材を設けることによって、貫通孔109の径が大きくなってしまふことから、この回転ヒンジ機構自体が大きくなってしまい、更なる電子機器の小型化が困難となっていた。

【0017】そこで、本発明は、このような従来の事情に鑑みて提案されたものであり、電子機器の本体部と、この本体部に回転可能に取り付けられた回転部との間を電気的に接続する配線の引き回しの設計自由度を大幅に向上させた回転ヒンジ機構を提供することを目的とする。

【0018】また、本発明は、そのような回転ヒンジ機構を備えることによって、設計の自由度を向上させると

共に、更なる小型化を可能とした電子機器を提供することを目的とする。

【0019】

【課題を解決するための手段】上述した目的を達成するために、本発明に係る回転ヒンジ機構は、電子機器の本体部と、この本体部に回転可能に取り付けられた回転部とを互いに回転可能に支持するものであり、本体部と回転部との間を電気的に接続する配線が挿通される貫通孔を有し、本体部と回転部との一方側に取り付けられた固定部材と、固定部材の貫通孔の周囲に回転可能に取り付けられると共に、本体部と回転部との他方側に取り付けられた回転部材とを備えることを特徴としている。

【0020】以上のように、本発明に係る回転ヒンジ機構では、固定部材の貫通孔の周囲に回転部材が回転可能に取り付けられていることから、例えば、固定部材の本体部と回転部との回転中心から偏心した位置に貫通孔を設けることや、このような貫通孔を複数設けるといったことが可能となり、配線の引き回しの設計自由度を大幅に向上させることが可能となる。

【0021】また、固定部材の貫通孔に挿通される配線は、回転部材が回転したときにこの貫通孔の内周面と摺接することがないので、例えばフラットケーブルのような扁平で可撓性を有する線材を用いて本体部と回転部との間を電気的に接続することも可能となる。

【0022】また、本発明に係る電子機器は、本体部と、本体部に回転可能に取り付けられた回転部と、本体部と回転部との間を電気的に接続する配線と、本体部と回転部とを互いに回転可能に支持する回転ヒンジ機構とを備え、回転ヒンジ機構は、配線が挿通される貫通孔を有し、本体部と回転部との一方側に取り付けられた固定部材と、固定部材の貫通孔の周囲に回転可能に取り付けられると共に、本体部と回転部との他方側に取り付けられた回転部材とを有することを特徴としている。

【0023】以上のように、本発明に係る電子機器では、回転ヒンジ機構において、固定部材の貫通孔の周囲に回転部材が回転可能に取り付けられていることから、例えば、固定部材の本体部と回転部との回転中心から偏心した位置に貫通孔を設けることや、このような貫通孔を複数設けるといった配線の引き回しの設計自由度を大幅に向上させることが可能となる。

【0024】また、固定部材の貫通孔に挿通される配線は、回転部材が回転したときにこの貫通孔の内周面と摺接することがないので、例えばフラットケーブルのような扁平で可撓性を有する線材を用いて本体部と回転部との間を電気的に接続することも可能となる。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明を適用した回転ヒンジ機構及び電子機器について図面を参照して詳細に説明する。

【0026】本発明を適用した回転ヒンジ機構を備える

10

20

30

40

50

電子機器は、例えば図 1 に示すように、デジタル画像を撮影すると共に、この撮影された画像データをディスクカートリッジに収納されたディスク状記録媒体に記録するデジタルスチルカメラ（以下、デジタルカメラという。）1 である。

【0027】このデジタルカメラ 1 は、図 1 及び図 2 に示すように、本体部 2 と、この本体部 2 に対して回転可能に取り付けられた回転部であるカメラ部 3 とを備えている。

【0028】本体部 2 は、図 3 乃至図 5 に示すように、カメラ部 3 により撮像された画像を表示するための画像表示ユニット 4 を有しており、その背面側には、図示しない液晶表示パネル（LCD）が設けられている。また、本体部 2 は、カメラ部 3 により撮像された画像データを記録するための画像記録ユニット 5 を有している。この画像記録ユニット 5 は、本体部 2 の前面側に配置されており、上述したディスクカートリッジを挿脱するためのディスク挿脱部 6 や、このディスク挿脱部 6 を開閉操作するための開閉ボタン 7、ディスク状記録媒体に記録された画像データの再生又は編集等を行うための操作ボタン 8 等を有している。さらに、この本体部 2 には、シャッターボタン 9 や、モード切替スイッチ 10、ズーム切替スイッチ 11 等の各種操作ボタン（スイッチ）が設けられている。

【0029】カメラ部 3 は、画像を撮像するための撮像ユニット 12 を有しており、その上方側の端部には、撮像レンズ 13 が設けられている。また、この撮像ユニット 12 の内部には、CCD（Charge Coupled Device）等の撮像素子（図示せず。）が設けられており、撮像レンズ 13 を通して取り込まれた画像を電気信号に変換し、画像データとして本体部 2 の画像記録ユニット 5 に出力し、上述したディスク状記録媒体に記録するようになされている。また、撮像された画像データは、画像表示ユニット 4 の液晶表示パネルに表示される。

【0030】そして、このカメラ部 3 は、図 6 に示す側面部に設けられた操作レバー 14 を操作することによって、本体部 2 に対して、図 6 中矢印 X に示す方向に回転することが可能となっている。すなわち、このデジタルカメラ 1 において、本体部 2 とカメラ部 3 とは、内部に設けられた回転ヒンジ機構によって互いに回転可能に支持されている。

【0031】具体的に、この回転ヒンジ機構は、図 7 乃至図 9 に示すように、本体部 2 側に取り付けられた固定軸 21 と、カメラ部 3 側に取り付けられた回転板 22 とを有し、この固定軸 21 に回転板 22 が回転可能に取り付けられた構造となっている。

【0032】固定軸 21 は、その中心部から偏心した位置に貫通孔 23 を有する全体略筒状を呈しており、その外周部には、フランジ部 24 が全周に亘って突出形成されている。そして、この固定軸 21 は、本体部 2 の筐体

2a と当接される面に形成された係合凹部 25 に、筐体 2a に形成された係合凸部 26 が係合されて複数のネジ（ここでは 4 つのネジ）27 で固定されることにより、本体部 2 側に取り付けられている。

【0033】また、本体部 2 の筐体 2a には、固定軸 21 の貫通孔 23 の一部が臨む開口部 28 が穿設されている。すなわち、これら貫通孔 23 と開口部 28 とは、本体部 2 とカメラ部 3 との回転中心 S から偏心した位置にて連通されている。そして、これら貫通孔 23 及び開口部 28 に挿通される配線 29 によって、本体部 2 とカメラ部 3 との間を電氣的に接続することが可能となっている。さらに、貫通孔 23 から臨む内周面には、配線 29 を保護するためのガード部材 30 が、開口部 28 の内周面を除く全面に亘って設けられている。

【0034】一方、回転板 22 は、略平板状を呈しており、その両端部からは、一対の固定片部 31 がカメラ部 3 の筐体 3a 側に折り曲げられ、外周に向かって突出形成されている。そして、この回転板 22 は、カメラ部 3 の筐体 3a に一対の固定片部 31 が当接されて複数のネジ（ここでは 2 つのネジ）32 で固定されることにより、カメラ部 3 側に取り付けられている。

【0035】また、回転板 22 は、固定軸 21 に対して、図 7 中矢印 X 方向に回転可能に取り付けられている。具体的に、回転板 22 の中心部には、固定軸 21 が係合される係合孔 33 が穿設されている。そして、この回転板 22 の係合孔 33 に固定軸 21 が係合され、フランジ部 24 が回転板 22 に当接されると共に、固定軸 21 にスペーサ 34 を介して嵌合される略円環状の押え板 35 が回転板 22 に当接されてフランジ部 24 に複数のネジ（ここでは 2 つのネジ）36 で固定されている。これにより、回転板 22 は、フランジ部 24 と押え板 35 とにより挟み込まれた状態となり、固定軸 21 に対して回転可能となっている。

【0036】また、フランジ部 24 の回転板 22 と当接される面には、全周に亘って溝部 37 が形成されており、この溝部 37 の内部には、バネ部材 38 が配設されている。そして、このフランジ部 24 とバネ部材 38 との間には、固定軸 21 に嵌合される略円環状のクリック板金 39 が配設されている。このクリック板金 39 は、バネ部材 38 によってフランジ部 24 側へと付勢されており、そのフランジ部 24 と対向する主面に、係合凸部（図示せず。）を有している。

【0037】一方、フランジ部 24 には、クリック板金 39 と対向する主面に、上述した図 3 に示す本体部 2 に収納された状態を基準位置として、当該基準位置、当該基準位置から 90° の角度で一方向に回転される位置、当該基準位置から 180° の角度で一方向に回転される位置、及び当該基準位置から 90° の角度で他の方向に回転される位置に、それぞれクリック板金 39 の係合凸部が係合される係合凹部（図示せず。）が設けら

れている。

【0038】この回転ヒンジ機構では、本体部102に対してカメラ部101が回転されると、クリック板金39とフランジ部24とが摺接しながら、クリック板金39の係合凸部とフランジ部24の係合凹部とが上記回動位置にて係合される。これにより、回転時に適度なフリクションを付与しながら、上記回転位置にてクリック感を付与し、本体部2に対してカメラ部3を上記回転位置にて保持することが可能となっている。

【0039】また、押え板35の外周部には、本体部2に対してカメラ部3が回転される角度範囲を規制するための一対の規制片部35a、35bが突出形成されている。一方、回転板22には、この規制片部35aに当接されるストッパー片部22aが突出形成されている。そして、この回転ヒンジ機構では、本体部2に対してカメラ部3が一の方向に回転されると、回転板22のストッパー片部22aが押え板35の一方の規制片部35aに当接されることにより、一の方向への回転が規制され、本体部2に対してカメラ部3が他の方向に回転されると、回転板22のストッパー片部22aが押え板35の他方の規制片部35bに当接されて、他の方向への回転が規制される。これにより、回転ヒンジ機構では、本体部2に対してカメラ部3が回転される角度範囲を規制することが可能となっている。

【0040】以上のように構成されるデジタルカメラ1では、回転ヒンジ機構が本体部2とカメラ部3とを互いに回転可能に支持することによって、本体部2に対して、図6中矢印Xに示す方向にカメラ部3の向きを切り替えることが可能となっている。例えば、このデジタルカメラ1では、図3に示すカメラ部3が本体部2に収納された状態から、図4及び図5に示すカメラ部3が本体部2に対して90°の角度で回転された状態へとカメラ部3の向きを切り替えることが可能となっている。

【0041】なお、このデジタルカメラ1では、回転ヒンジ機構内に設けられた本体部2に対してカメラ部3が回転される位置を検出するための回転位置検出機構によって、上述した液晶表示パネルに表示される画像のON/OFFの切替や、液晶表示パネルに表示される画像の上/下の切替を行うことが可能となっている。

【0042】ところで、上述した回転ヒンジ機構では、固定軸21の貫通孔23の周囲に回転板22が回転可能に取り付けられている。これにより、配線29の引き回しの設計自由度を大幅に向上させることが可能であり、例えば、固定軸21の本体部2とカメラ部3との回転中心Sから偏心した位置に貫通孔23を設けることや、このような貫通孔23を複数設けるといったことが可能である。

【0043】また、この回転ヒンジ機構では、固定軸21に対して回転板22が回転したときに、貫通孔23及び開口部28に挿通される配線29と、これら貫通孔2

3及び開口部28の内周面とが摺接することがない。このため、上述したガード部材30を必ずしも配設する必要がなく、挿通される配線29に対して貫通孔23や開口部28の径を小さくすることも可能である。また、これら貫通孔23及び開口部28の形状を自由に設計することが可能である。例えば図7及び図8に示すように、貫通孔23は、本体部2とカメラ部3との回転中心Sから偏心した略長円形状を呈している。一方、開口部28は、本体部2とカメラ部3との回転中心Sから偏心した貫通孔23の端部に位置して、この貫通孔23よりも小径とされた略矩形形状を呈している。

【0044】さらに、この回転ヒンジ機構では、配線29についても自由な設計が可能である。例えばフラットケーブルのような扁平で可撓性を有する線材を用いて本体部2とカメラ部3との間を電氣的に接続することが可能である。

【0045】したがって、このデジタルカメラ1では、上述した回転ヒンジ機構を備えることによって、設計の自由度を大幅に向上させることが可能であり、更なる小型化を図ることも可能である。

【0046】なお、本発明を適用した回転ヒンジ機構は、上述したデジタルカメラ1に適用される場合に限定されず、本体部に回転部が回転可能に取り付けられた電子機器に広く適用可能であり、例えば画像信号や音声信号等の記録及び/又は再生を行う記録及び/又は再生装置に適用することも可能である。

【0047】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明に係る回転ヒンジ機構によれば、固定部材の貫通孔の周囲に回転部材が回転可能に取り付けられていることから、例えば、固定部材において、本体部と回転部との回転中心から偏心した位置に貫通孔を設けることや、このような貫通孔を複数設けるといったことが可能であり、また、固定部材の貫通孔に挿通された配線は、回転部材が回転したときにこの貫通孔の内周面と摺接することがないので、例えばフラットケーブルのような扁平で可撓性を有する線材を用いて本体部と回転部との間を電氣的に接続することも可能である。

【0048】したがって、本発明に係る電位機器では、そのような回転ヒンジ機構を備えることによって、本体部と、この本体部に回転可能に取り付けられた回転部との間を電氣的に接続する配線の引き回しの設計自由度を大幅に向上させることが可能であり、また、更なる小型化を図ることも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した電子機器の一例としてデジタルカメラを示す斜視図である。

【図2】上記デジタルカメラのカメラ部の向きが切り替えられた状態を示す斜視図である。

【図3】上記デジタルカメラを示す正面図である。

9

10

【図 4】 上記デジタルカメラのカメラ部の向きが切り替えられた状態を示す正面図である。

【図 5】 上記デジタルカメラのカメラ部の向きが切り替えられた状態を示す平面図である。

【図 6】 上記デジタルカメラを示す側面図である。

【図 7】 本発明を適用した回転ヒンジ機構の構成を示す平面図である。

【図 8】 図 7 中線分 A-A' による断面図である。

【図 9】 図 7 中線分 B-B' による断面図である。

【図 10】 従来の電子機器の一例として携帯型ビデオカ

メラを示す斜視図である。

【図 11】 上記携帯型ビデオカメラのカメラ部の向きが切り替えられた状態を示す斜視図である。

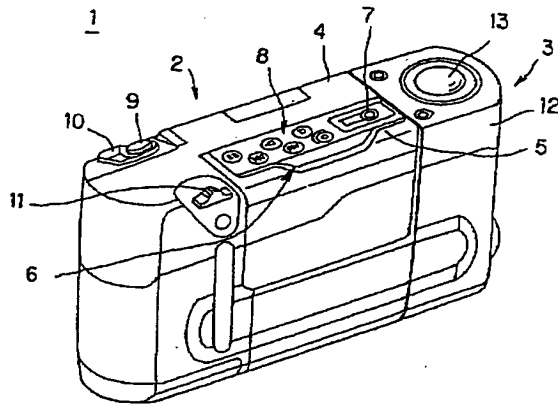
【図 12】 従来の回転ヒンジ機構の構成を示す平面図である。

【図 13】 図 12 中線分 C-C' による断面図である。

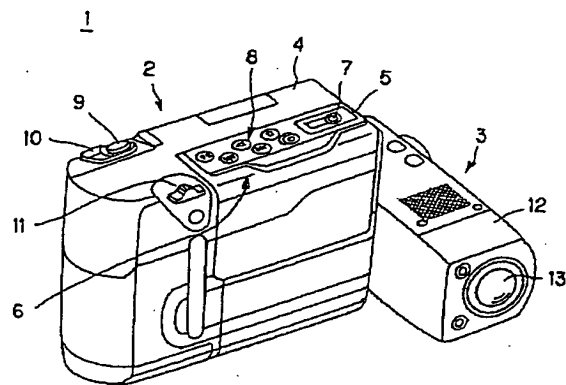
【符号の説明】

1 デジタルカメラ、2 本体部、2a 本体部側の筐体、3 カメラ部、3a カメラ部側の筐体、21 固定軸、22 回転板、23 貫通孔、29 配線

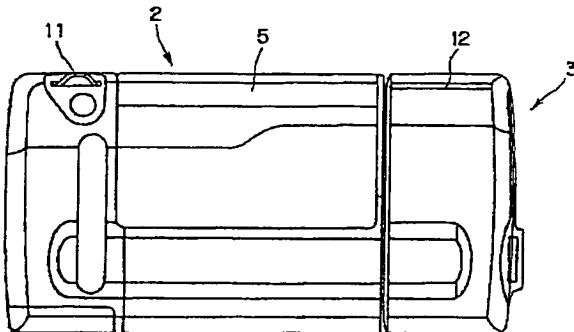
【図 1】



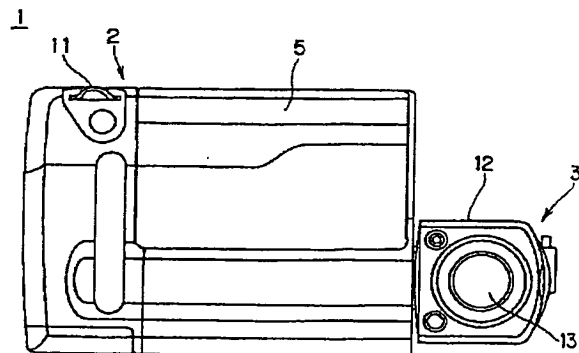
【図 2】



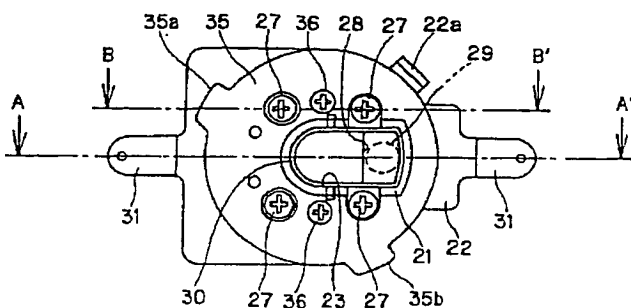
【図 3】



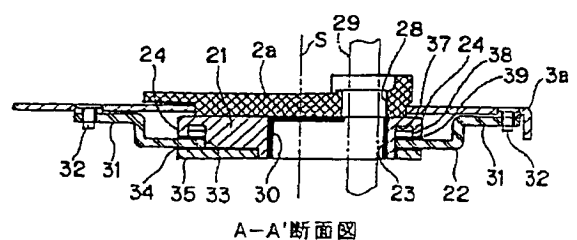
【図 4】



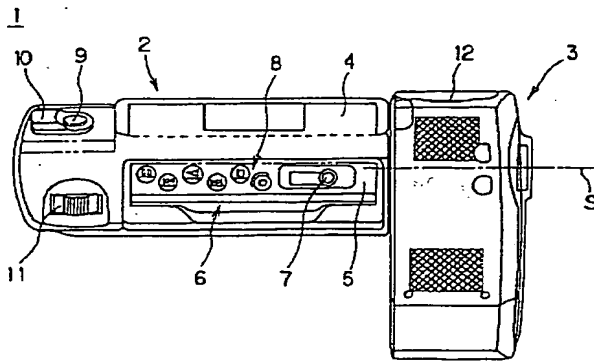
【図 7】



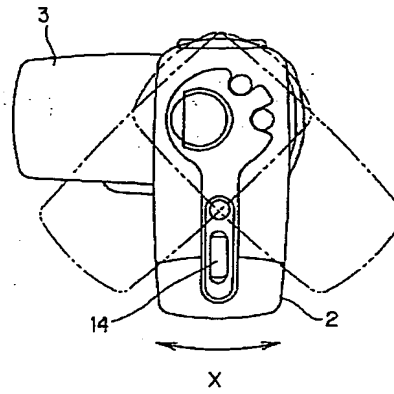
【図 8】



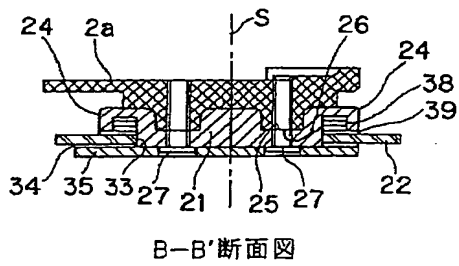
【図5】



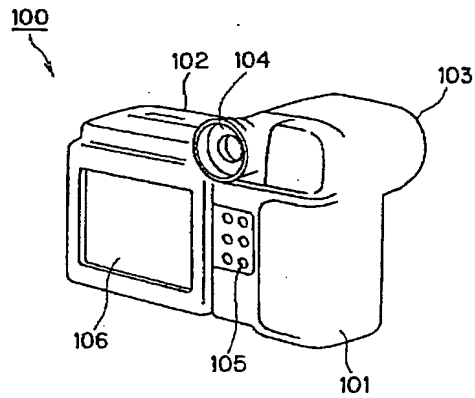
【図6】



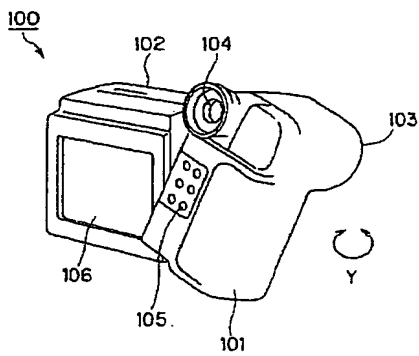
【図9】



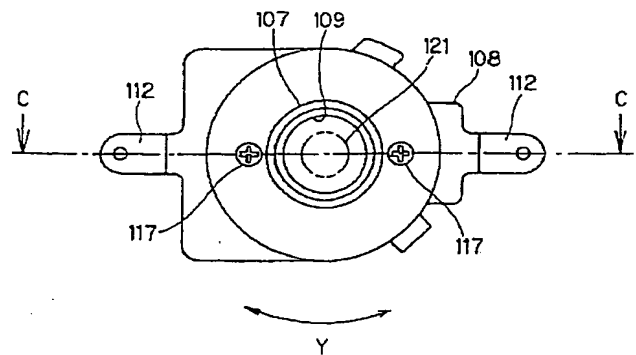
【図10】



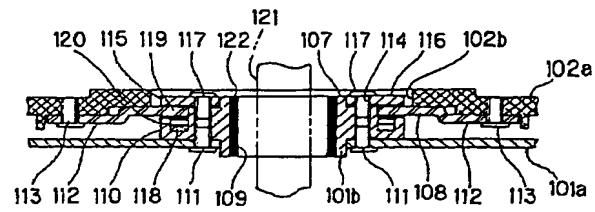
【図11】



【図12】



【図13】



C-C'断面図

フロントページの続き

Fターム(参考) 3J105 AA15 AB02 AB14 AB23 BA07
BC13 DA04 DA34
4E360 AA02 AB12 AB18 AB20 AB42
BB17 BB26 ED03 ED17 ED27
GA06 GA33 GA53 GB01
5C022 AA11 AC77 AC78